

Image forming apparatus

Patent Number: ☐ EP0768579, A3, B1

Publication date: 1997-04-16

Inventor(s): TAKAHASHI TOSHIHARU (JP); KONNO MIKI (JP); SHIBAKI MASAKO (JP)

Applicant(s): TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO (JP)

Requested Patent: CN1161478

Application Number: EP19960113408 19960821

Priority Number(s): JP19950246980 19950831


IPC Classification: G03G15/00

EC Classification: H04N1/32L, G03G15/00C3, H04N1/32F

Equivalents: CN1106592B, DE69616476D, DE69616476T, ☐ JP9068895, ☐ US5839014

Cited Documents: EP0478354; EP0473434; EP0005184; US4163897

Abstract

A mode for sorting sheets having two sides, on which images have been printed, is performed such that sheets each having one printed side are stacked in an automatic double side device, and the sheets stacked in the automatic double side device are sequentially extracted and conveyed. If a jam takes place (ST13) during extraction and conveyance of the sheets, the position, at which the jam has taken place, is displayed (ST14) on an LCD display unit (116). After the jammed sheet has been removed, the printing operation is caused to restart. If the sheets stacked in the automatic double side device lack (ST17) before the printing operation is completed, a copy key (121) is depressed to perform control (ST12) to again perform the printing operation. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

This Page Blank (uspto)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96111254.9

[43]公开日 1997 年 10 月 8 日

[11] 公开号 CN 1161478A

[22]申请日 96.8.30

[30]优先权

[32]95.8.31 [33]JP[31]246980 / 95

[71]申请人 株式会社东芝

地址 日本神奈川县

[72]发明人 高桥俊晴 柴木雅子 今野美纪

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所

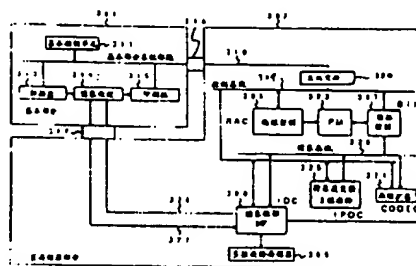
代理人 杨晓光

权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图页数 15 页

[54]发明名称 图象形成装置

[57]摘要

在两面印刷的分类模式下,把单面已被印刷的复印纸堆放在自动两面装置中,依次取出并运送堆放在自动两面装置中的复印纸。这时,在复印纸取出并运送的过程中发生了故障时,在 LCD 显示器 116 上显示故障的发生位置。去除掉故障纸后再次开始印刷,在印刷结束之前堆放在自动两面装置中的复印纸不足时,进行按下复印键从最初开始重新印刷的控制。



权 利 要 求 书

1. 图象形成装置, 包括:

读取原稿的图象信息的读取装置;

根据由该读取装置读取的图象信息在被成象媒体上形成图象的图象形成装置;

把被成象媒体传送到该图象形成装置, 再把在把用上述图象形成装置已形成图象的被成象媒体运送到排出单元的运送装置;

检测在由该运送装置进行的被成象媒体的运送过程中发生传送堵塞的第 1 检测装置;

对应于该第 1 检测装置的检测动作, 为去除已堵塞的被成象媒体而使上述运送装置的运送动作中断的装置;

在伴随上述中断的去除动作之后, 检测已被去除的被成象媒体数多于应去除的被成象媒体数的第 2 检测装置;

对应于用该第 2 检测装置进行的检测结果。在上述图象形成装置中自动地设定不足的图象信息及图象形成次数的设定装置。

2. 权利要求 1 中记述的图象形成装置, 还包括:

对上述图象形成装置指令开始动作使得以由上述设定装置设定了的上述图象信息及上述图象形成次数进行图象形成动作的指令装置。

3. 图象形成装置, 包括:

读取原稿的图象信息的读取装置;

根据已由该读取装置读取了的图象信息在被成象媒体上形成图象的图象形成装置;

把被成象媒体运送到该图象形成装置, 再把用上述图象形成装置形成了图象的被成象媒体运送到排出单元的运送装置;

设定从多张原稿图象进行多份图象形成并按各份分开的分类模式的设定装置;

检测在由上述运送装置进行的被成象媒体的运送过程中发生运送堵塞的第 1 检测装置;

对应于该第 1 检测装置的检测动作, 为去除已堵塞的被成象媒体而

使上述运送装置的运送动作中断的装置;

在伴随上述中断的去除动作之后, 检测已去除的被成象媒体数多于应去除的被成象媒体数的第 2 检测装置;

对应于用该第 2 检测装置进行的检测结果, 指令上述运送装置及上述图象形成装置使之从最初开始再次进行对于成为对象份数的图象形成动作。

4. 图象形成装置, 包括:

读取原稿的图象信息的读取装置;

根据由该图象形成装置读取的图象信息在被成象媒体上形成图象的图象形成装置;

把被成象媒体运送到该图象形成装置, 再把已用上述图象形成装置形成了图象的被成象媒体运送到排出单元的运送装置;

设定用多张原稿图象进行多份图象形成并对每一各图象划分成多份的分组模式的设定装置;

检测在由上述运送装置进行的被成象媒体的运送过程中发生运送堵塞的第 1 检测装置;

对应于该第 1 检测装置的检测动作, 为去除已堵塞的被成象媒体而使上述运送装置的运送动作中断的装置;

伴随上述中断的去除动作之后, 检测已去除的被成象媒体数多于应去除的被成象媒体数的第 2 检测装置;

对应于该第 2 检测装置中的检测结果, 在上述图象形成装置中自动地设定不足的图象信息及图象形成次数的设定装置;

对上述图象形成装置指令开始动作使得以由该设定装置所设定的上述图象信息及上述图象形成次数进行图象形成动作。

5. 图象形成装置, 包括:

读取原稿的图象信息的读取装置;

存储已由该读取装置读取的多个图象信息的存储装置;

根据存储在该存储装置中的图象信息在被成象媒体上形成图象的图象形成装置;

把被成象媒体运送到该图象形成装置中, 把由上述图象形成装置在

第 1 面上形成了图象的被成象媒体堆放到存放装置中，再提供给上述图象形成装置使得在上述被成象媒体的第 2 面上形成图象，把由上述图象形成装置在第 1 面及第 2 面的两面上形成了图象的被成象媒体运送到排出单元的运送装置；

检测由上述运送装置进行的从上述复印纸存放装置向上述排出单元进行的被成象媒体的运送过程中发生运送堵塞的第 1 检测装置；

对应于该第 1 检测装置的检测动作，为去除已堵塞的被成象媒体而使上述运送装置的运送动作中断的装置；

伴随上述中断的去除动作之后，检测已去除的被成象媒体数多于应去除的被成象媒体数的第 2 检测装置；

对应于用该第 2 检测装置进行的检测结果，控制上述运送装置及上述图象形成装置，使得用上述存储装置读出与不足的、多去除的在被成象媒体上形成的图象相对应的图象信息，进行正常的图象形成。

6. 权利要求 5 中记述的图象形成装置，还包括：

上述第 2 检测装置是在未全部结束 1 份的印刷的过程中，上述复印纸存放装置中已没有上述复印纸时检测已由操作者去除的被成象媒体数多于应去除的被成象媒体数的装置。

7. 权利要求 5 中记述的图象形成装置，还包括：

选择把多张原稿印刷多份并对每份分开的分类模式和对每一相同页分开的分组模式两者之一的选择装置，其中，上述控制装置还具有在由上述选择装置选择了上述分类模式时，指令上述运送装置及上述图象形成装置使之从最初开始重新印刷该份的装置。

8. 权利要求 5 中记述的图象形成装置，还包括：

选择把多张原稿印刷多份并对每份分开的分类模式和对每一相同页分开的分组模式两者之一的选择装置；

在由上述选择装置选择了上述分组模式时，在上述图象形成装置中自动设定不足的图象信息和图象形成张数的设定装置。

9. 图象形成方法，包括以下步骤：

读取原稿的图象信息；

根据该被读出的图象信息由图象形成装置在被成象媒体上形成图

象;

把形成了图象的被成象媒体运送到排出单元;

在被成象媒体的运送过程中检测已发生的运送堵塞;

对应于检测该运送堵塞步骤中的检测动作, 为去除已堵塞的被成象媒体而使上述送动作中断;

伴随上述中断的去除动作之后, 检测已去除的被成象媒体数多于应去除的被成象媒体数;

对应于用检测该被成象媒体数的步骤进行的检测结果在上述图象形成装置中自动设定不足的图象信息及图象形成次数。

说明书

图象形成装置

本发明涉及具有图象的压缩、扩张，图象存储、订书机及自动两面复印功能的数字复印机等图象形成装置及图象形成方法。

以往，作为图象形成装置的数字式复印机具有把多个原稿图象结合为 1 张图象进行印刷（图象形成）的所谓存储编辑复印功能，还具有压缩从扫描器读入的输入图象并存储到设置了以 1 页单位分割开来的文件区的页存储器中，然后，扩张并印刷已存储到页存储器中的图象数据的电子分类复印功能。

另外，由于具有订出机，均能够设定用订书机装订以电子分类复印功能印刷排出的每 1 份用订书机装订起来的装订分类模式。

而且，通过具有自动两面装置（ADD），能够实行两面复印，即，先把印刷了一面（例如背面）的复印纸暂时堆放在托盘中，然后从堆放后的托盘中取出在剩下的另一面上（例如正面）进行印刷而印刷了两面。

一般，在把多张原稿进行多份印刷并按每份分开的分类模式当两面印刷过程中发生故障时，使用者除去故障纸，指示重新印刷，装置再次印刷由于故障损失了的页并使印刷继续下去。然而，有时由使用者除去的故障纸的张数和装置预想的去除张数的计数值不一致而发生丢页。

另外，在把多张原稿进行多份印刷并且按每一相同页分开的分组模式下也同样地在两面印刷过程中发生故障时，使用者除去故障纸，指示再次印刷，装置再次印刷由于故障损失了的页并使印刷继续下去。然而，有时由使用者除去的故障纸的张数和装置预想的去除张数的计数值不一致而发生张数不足。

于是，本发明的目的在于提供当分类模式及分组模式下两面印刷过程中发生故障时，能够弥补使用者除去发生了故障的纸指示再次开始印刷后的印刷页数的丢失的图象形成装置及图象形成方法。

为达到上述目的，本发明的一个方面是所提供的图象形成装置包

括：读取原稿的图象信息的读取装置；根据由该读取装置读取的图象信息在被成象媒体上形成图象的图象形成装置；把被成象媒体传送到该图象形成装置，进而把用上述图象形成装置已形成了图象的被成象媒体运送到排出单元的运送装置；在由该运送装置进行的被成象媒体的运送过程中检测发生的运送堵塞的第 1 检测装置、在对应于该第 1 检测装置的检测动作，操作者除去堵塞的被成象媒体之后检测该去除掉的多个被成象媒体数多于应去除的被成象媒体数的第 2 检测装置；对应于该第 2 检测装置中的检测结果，在上述图象形成装置中自动地设定不足的图象信息及图象形成页数的设定装置。

本发明的另一个形态是所提供的图象形成装置包括：读取原稿的图象信息的读取装置；具有根据用该读取装置读取到的图象信息在复印纸的两面上形成图象的功能的印刷装置；在上述复印纸的单面还是两面上进行图象形成的选择装置；把复印纸运送到该印刷装置，并由上述选择装置选择为两面形成图象时，把一个面已形成了图象的上述复印纸暂时堆放到复印纸存放机构中，然后反转该复印纸提供给上述印刷装置，再把由上述印刷装置两面印刷后的复印纸运送到排出机构的运送装置；在由该运送装置进行的被成象媒体的运送过程中，检测发生了传送堵塞的第 1 检测装置；在对应于该第 1 检测装置的检测动作，操作者除去了堵塞的被成象媒体后，检测该去除的多个被成象媒体数多于应去除的被成象媒体数的第 2 检测装置；对应于用该第 2 检测装置进行的检测结果控制上述运送装置及上述图象形成装置以便进行正常的图象形成的装置。

图 1 是与本发明的一实施例有关的图象形成装置的断面图。

图 2 是图象形成装置的系统结构图。

图 3 是示出基本 CPU 结构的框图。

图 4 是示出扫描单元结构的框图。

图 5 是示出打印单元结构的框图。

图 6 是图象形成装置中电子分类功能的控制框图。

图 7 是示出存储在页存储器中的存储区结构的示意图。

图 8 是用于说明作为分类模式使用自动两面装置把 4 张单面原稿进行两面印刷时的动作的说明图。

图 9A 及图 9B 是用于说明两面印刷的分类模式下两面印刷过程中发生故障时的动作的流程图。

图 10 是用于说明两面印刷过程中发生故障的说明图。

图 11A 及图 11B 是用于说明由于来自自动两面装置的托盘的重迭运送引起的故障的说明图。

图 12A ~ 图 12C 是表示使用了自动两面装置的两面印刷的示意图。

图 13A 及图 13B 是用于说明分组模式下两面印刷过程中发生了故障时的动作的流程图。

图 14A 及图 14B 是示出分组模式下复印刷时的控制的示意图。

图 15A 及图 15B 是用于说明由于源于自动两面装置的托盘的重迭运送引起的故障的说明图。

图 16A ~ 图 16C 是用于说明由于源于自动两面装置的托盘的重迭运送引起的故障的说明图。

图 17A 及图 17B 是示出使用了自动两面装置的两面印刷的示意图。

(实施形态)

下面, 参照附图说明本发明的一实施形态。

图 1 概略性地示出与本发明有关的作为图象形成装置的电子复印机的总体结构。该装置具备原稿扫描部分 140 及图象形成部分 160, 在其上部安装着原稿自动供给装置 200。

原稿自动供给装置 200 中作为箱体的盖本体 21 的后端边缘部分介以未图示的铰链装置被开闭自由地安装在装置本体的上平面后端边缘部分上, 形成为根据需要使原稿自动供给装置 200 总体转动位移且可以开放原稿台 2 的结构。在盖本体 21 的上面稍稍靠左的部位上, 设有能够总括保持多张原稿的原稿供给台 22。在装置的一端设有依次每次取出一张原稿并供给原稿台 2 一端 (图中左端一侧) 的给送装置 23。给送装置 23 配设有用于取出原稿的拾取轮 27, 把原稿压到拾取轮 27 上的加重量板 28、作为检测向原稿供给台 22 供给原稿的设置状态的原稿检测传感器的无纸传感器 29 等。此外, 在拾取轮 27 的原稿取出方向上配置供纸轮 32, 成为能准确地每次一张地供给原稿。原稿台 2 的上面铺设有着覆盖原稿台 2 的原稿运送带 37。原稿运送带 37 由挂在一对皮带轮 40、41 上的

外表面为白色的宽缘环形皮带构成，形成为由皮带驱动机构（未图示）驱动可以沿正反两方向行走的结构。另外，原稿运送皮带 37 的内周部分的背面一侧，设有用于把皮带面压向原稿台 2 上的多个皮带压轮 41 … 以及检测原稿自动供给装置的开闭状态的置位开关（未图示）。这样一来，由上述供给装置 23 供给的原稿从原稿台 2 的一端（左端一侧）运送到另一端（右端侧）。在装置的右侧部位设有排纸装置 38，排纸装置 38 设有运送轮 44、把原稿压到该运送轮 44 上的夹紧轮 45、作为检测送向排纸方向的原稿的后端的原稿检测装置的排纸传感器 46 等等。在原稿排出路径的下游一侧配设有排纸轮 48。另外，在原稿排出路径上设有为把原稿正反面翻转后导向原稿台的槽 82，使得能够两面复印原稿。

原稿扫描部分 140 由作为光源的曝光灯 6、设置了反射镜 15 的第 1 滑架 7、设置了弯转光路的反射镜 8a、8b 的第 2 滑架 9、透镜 10、感受反射光的光电变换单元 11、驱动这些构件以变更各部分的位置的驱动系统（未图示）以及把光电变换单元 11 的输出即图象数据从模拟数据变换为数字数据的 A/D 变换单元（未图示）构成。上述第 1、第 2 滑架 7、9 用同步皮带（未图示）相互连接，形成为使第 2 滑架 9 以第 1 滑架 7 的 $1/2$ 速度沿同一方向移动。由此，能够使到达透镜 10 的光路长度恒定地进行扫描。上述透镜 10 焦距固定，并使得在变倍率时向光轴方向移动。上述光电变换单元 11 是把来自原稿的反射光进行光电变换的装置，例如以 CCD 形行式图象传感器等构成主体。这种情况下，原稿的 1 个象素对应于 CCD 传感器的 1 个器件。上述光电变换单元 11 的输出被输出到 A/D 变换单元。上述第 1、第 2 滑架 7、9，反射镜 12a、12b 的移动分别由步进电机（未图示）进行。上述第 1、第 2 滑架 7、9 根据挂在与上述步进电机的转动轴连接的驱动皮带轮（未图示）和踏步皮带轮（未图示）之间的同步皮带（未图示）的动作而移动。上述透镜 10 构成为由对称的步进电机（未图示）转动螺旋轴（未图示），用该螺旋轴的转动使透镜 10 向光轴方向移动。

60 是电光变换单元（半导体激光器），对应于该电光变换单元 60 配置有准直透镜 62、光学多面体（多面反射镜）64、透镜 66、反射镜 68、70、透镜 72，并把来自曝光装置 52 的激光照射到感光鼓 50 上。

图象形成部分 160 把例如激光光学系统和能够在复印纸上形成图象的电子照像方式组合起来。即，图象形成部分 160 在装置的大致中央部位有转动自由地被轴支承的作为图象载体的感光鼓 50，在该感光鼓 50 的周围顺序配置有曝光装置 52、显影装置 54、复印充电器 55、剥离充电器 56、清扫充电器 57、去电充电器 58 及带电充电器 59。感光鼓 50 在由带电充电器 59 形成为使之均匀地带电的同时从原稿扫描部分 140 输出激光，以在上述感光鼓 50 上把原稿的图象成像，形成静电潜象。

接着，形成于上述感光鼓 50 上的静电潜象由显象装置 54 显影，在从后述的作为供纸装置的供纸盒 30 经由导向轮 20 供给的复印纸 P 上边由复印充电器 55 复印显影图象。由该复印充电器 55 进行的复印后的复印纸 P 用由 AC 电晕放电形成的剥离充电器 56 剥离，介以运送皮带运送到定影器 72，由该定影器 72 溶融定影了显象图象的复印纸 P 由排纸轮对 73 经由分拣器 80 排出到排纸托盘 74 上。另外，分拣机 80 上设有在装订分类模式时对每一份进行装订的订书机 76。

另一方面，在向上述复印纸 P 上进行显影图象的复印、剥离后的感光鼓 50 上残留的显影剂由清扫充电器 57 清扫，由去电充电器 58 把感光鼓 50 上的电位降低到低于一定的电平，使下次的复印动作成为可能。

另外，在复印纸 P 的两面上印刷的两面复印的情况下，由上述定影器 72 溶融定影了显影图象的复印纸 P 经由运送路径 75a 运送后存放到托盘 75b 中。存放在该托盘 75b 中的单面印刷完毕的复印纸 P 经由运送路径被运送到上述复印充电器 55，在未被印刷的另一面上复印显影图象。另外，托盘 75b 的下部设有光反射型纸传感器 75d，检测有没有堆积到托盘 75b 上的复印纸。

另外，由运送路径 75a、托盘 75b、运送路径 75c 及纸传感器 75d 构成作为自动两面翻转机构的自动两面装置 (ADD) 75。

还有，图中 30 是被安装成从上述装置本体 1 的正面一侧自由装卸的上下多层的、作为供纸装置的供纸盒。该供纸盒 30 由收纳了本身就是复印纸 P 的箱体的盒式机箱 31 构成，该盒式机箱 31 的取出端部具有向复印纸取出方向倾斜的结构。这样一来，收纳在上述供纸盒 30 的盒式机箱 31 内的复印纸 P 就变得可由拾取轮 81 从最上层拾起而取出来。由该

拾取轮 81 取出并被送入到上述盒式机箱 31 的取出端部一侧的复印纸 P 由设置在上述盒式机箱 31 的取出端部的内侧上方的供纸轮 84 和分离轮（或分离片）85 构成的复印纸分离单元一张张地分离，然后向图象形成部分 160 运送。

下面，参照图 2 至图 5 说明图象形成装置的控制电路。图 2 是与一实施例有关的数字复印机控制系统等的图象形成存储装置的结构框图的概略图，图 3 示出 CPU 部分，图 4 示出扫描部分，图 5 示出打印机部分。

如图 2 所示，上述数字复印机控制系统由基本部分 301 和页存储器部分 302 共 2 块构成。基本部分 301 中，扫描器 313 和印刷机 315 之间连接图象处理单元 314，构成数字复印机。页存储器部分 302 接受并存储来自基本部分 301 的图象数据，采用把该已存储好了的图象数据再次传送给基本部分 301 的办法实现存储复印。

基本部分 301 和页存储器部分 302 之间由存取控制数据的基本部分系统接口 316、存取图象数据的基本部分图象接口 317 连接。

另外，基本部分 301 由扫描器 313、印刷机 315、图象处理装置 314 以及控制它们的基本控制单元 311 构成。

如图 3 所示，基本控制单元 311 的主 CPU 100 上，连接有 ROM 102、RAM 104、图象存储器 106、定时存储器 108、密码存储器 110、定时器 112、内部接口 122、外部接口 124。内部接口 122 上连接着操作面板 114，操作面板 114 上配置有 LCD 显示器 116、0 ~ 9 数字键 118、作业密码按钮 120、复印键 121 等。外部接口 124 与分拣器 80 和外部装置 138 连接。分拣器 80 中的排纸托盘由托盘驱动单元 79 驱动。

这里，图象信息的存储、读出由主 CPU 100 进行。例如，在存储密码和图象信息时，在扫描器 CPU 160 的控制下由扫描器部分读入的图象信息根据主 CPU 100 的指令存入图象存储器 106。主 CPU 100 的指令由来自操作部分的输入（键入）决定其模式。

接着，参照图 4 说明扫描器部分 313 的详细结构。扫描器部分 313 的扫描器 CPU 160 连接控制照明灯 6 的灯控制单元 164、控制扫描电机 166 的电机驱动器 168、原稿尺寸检测传感器 169 以及驱动控制各种传感器、开关和螺线管类 170 的驱动单元 172，并控制它们的动作。另外，

扫描器—CPU 160 还连接并控制用于对来自光电器件 11 的图象信息进行图象处理的 A/D 变换电路 176、析象度变换电路 178、阴暗部分 (Shading) 修正电路 176、图象质量改善电路 180、2 值化电路 182。

下面, 参照图 5 说明打印机 315 的详细情况。在印刷机 315 中, 印刷机 CPU 190 连接并控制驱动主电机 192 的主电机驱动器 194、纸尺寸检测传感器 195、驱动控制各种传感器、开关、螺旋线管类 196 的驱动单元 198、控制定影灯 200 的定影灯控制单元 202、控制带电充电器 204、复印充电器 206、剥离充电器 208、PCC 充电器 210 的高压输出控制单元 212、控制去电灯 214 的去电灯控制单元 216、控制供纸轮 218 和拾取轮 220 用的供纸电机 222 的供纸控制单元 224 以及控制电光变换单元 (激光二极管) 60 和多角电机 228 用的激光驱动电路 230 的调制电路 232。

接着, 参照图 2 详细地说明页存储器部分 302。连接到基本部分 301 的系统总线 318 上的总线 310 用总线变换单元 330 结构变换为总线 329。页存储器 323 临时存储图象数据, 地址控制单元 306 生成页存储器 323 用的地址。图象总线 320 是用于进行页存储器 302 内各器件之间数据传送的总线, 数据控制单元 307 经由图象总线在进行页存储器 323 和其它器件的数据传送时控制数据传送。

图象数据 I/F 308 经由基本部分图象接口 317 在和基本部分 301 之间传送图象数据时连对图象数据进行接口。析象度变换/2 值旋转装置 325 在把图象数据发送给析象度不同的机器时把图象数据变换为其它机器的析象度, 或者把从析象度不同的机器接收到的图象数据变换为基本部分 301 的印刷机 315 的析象度, 实行 2 值图象数据的 90 度旋转。

压缩/扩张装置 324 为了像传真发送和光盘存储那样压缩发送或存储图象数据的装置而压缩输入的图象数据, 或者为了经由印刷机 315 实现可视化而扩张被压缩了的形态的图象数据。多值旋转存储器 309 连接到图象数据 I/F 装置 308 上, 在向印刷机 315 输出图象数据时把图象数据旋转 90 度或 - 90 度后输出时使用。

图 6 是示出本发明的图象形成装置的电子分类功能的功能框图。在该功能框图中原稿读取控制单元和放大/缩小单元 315 例如对应于扫描器

313 及图象处理装置 314, 图象压缩控制单元 352 及图象扩张控制单元/位置展开控制单元 354 对应于压缩扩张装置 324, 图象印刷控制单元 355 对应于印刷机 315, 文件管理控制单元 353 对应于数据控制单元 307 等。

原稿读取控制单元和放大/缩小单元 351 中的原稿读取控制单元把来自扫描器 313 的图象数据量化, 写入到页存储器 323 中去。如果原稿已装入原稿自动供给装置 200 中, 则从原稿自动供给装置 200 供给原稿后读取原稿。另外, 已装入到原稿自动供给装置 200 中的原稿从最末一页开始读取, 在指定了两面原稿时, 从最末一页开始以先背面再正面的顺序一直读到第一页的正面。

原稿读取控制单元和放大/缩小单元 351 中的放大/缩小单元是原稿读取控制单元的子模块, 用复印纸和原稿尺寸的关系判定缩小或放大率(以下, 把这些叫作倍率), 决定复印图象的纵、横像素数, 处理来自扫描器 313 的图象数据, 即放大或缩小。

在图象压缩控制单元 352 及文件管理控制单元 353 中, 压缩页存储器 323 上的图象数据, 以文件的形式写入被管理的区域。

图 7 示出页存储器 323 的存储区的结构, 划分为直接写入用扫描器单元 313 读入的原稿图象数据的页缓冲区 M_1 和写入压缩了其图象数据的分割为 1 页单位的文件区 M_2 。

该文件区 M_2 的各页的起始地址存储在地址控制单元 306 中各文件区页数据的起始地址存储区 M_3 中: 另外, 文件既可以建立在 RAM 那样的易失性存储器上, 也可以建立在硬盘那样的大容量非易失性存储器上。

当操作者为了复印, 例如把原稿装入原稿自动供给装置 200 并按下复印键 121 时, 原稿读取控制单元和放大/缩小单元 351 就供给原稿并且放大或缩小读取所供原稿得到的图象数据。文件管理控制单元 353 把该图象数据写入页存储器 323、图象压缩控制部分 352 按页压缩读入的图象数据, 存储到按 1 页单位分开的文件区 M_2 中。该动作进行到放入原稿自动供给装置 200 中的原稿没有为止。一旦把原稿全部在页存储器 323 上存储完毕, 则控制过渡到图象扩张控制单元和位置展开控制单元 354。

图象扩张控制单元和位置展开控制单元 354 从文件区 M_2 读出被压

缩了的原稿图象后就以用于输出（印刷）的复印纸的单面（输出页）为单位扩张图象，并把扩张后的图象传送给图象印刷控制单元 355。该动作反复进行直到读出全部原稿图象为止。

压缩图象数据的读出如后所述根据原稿页数决定其顺序，以该顺序印刷图象，并在自动两面装置 75 的托盘 75b 中选放印刷后的复印纸。

在自动两面装置 75 中背面印刷后的复印纸堆放在托盘 75b 中，接着从托盘 75b 中取出进行正面的印刷，把两面印刷完毕的复印纸排出到排纸托盘 74 上。在多张原稿的情况下，首先进行各复印纸背面的印刷及全部堆放，然后，边从自动两面装置 75 排出边印刷正面，再把两面印刷后的复印纸排出到排纸托盘 74 上。

图 8 是用于说明在分类模式下使用自动两面装置 75 两面印刷 4 张单面原稿时的动作的说明图。如图 8（a）所示，首先经由数据控制单元 307 在第 1 张复印纸背面印刷存放在页存储器 323 的文件区 M_2 中的第 2 页的压缩数据，然后堆放到自动两面装置 75 的托盘 75b 中，接着在第 2 张复印纸背面印刷第 4 页，然后堆放到托盘 75b 中。

接着如图 8（b）所示，从托盘 75b 取出背面已印刷上第 4 页的复印纸，在正面印刷第 3 页后排出。接着，从托盘 75b 取出背面已印刷上第 2 页的复印纸，在正面印刷第 1 页后排出。另外，在印刷 2 份以上时，按份数重复该动作。

另外，在原稿张数不是 2 的倍数时，可多放进一页进行印刷使最后一页的背面为白纸。图 8（c）示出在 3 张原稿时印刷输出情况的例子。

下面，参照图 9A、图 9B 的流程说明在这样的结构下，在两面印刷的分类模式，即把多张原稿印刷多份并按份分开的模式中的两面印刷过程中发生了故障时的动作。这里，说明在两面印刷 10 张单面原稿的情况下，第 3 张复印纸在堆放到自动两面装置 75 的托盘 75b 的过程中发生了故障时的动作。

首先，若通过使用者对操作面板 114 的操作选择菜单，则主 CPU 100 在 LCD 显示器 116 上显示模式的选择画面（ST1）。

在由使用者选择按压 LCD 显示器 116 的选择画面上的两面印刷的分类模式时，主 CPU 100 进一步在 LCD 显示器 116 上显示所需份数的

设定要求 (ST2) 。

在由操作者进行的设定(例如,所需份数为3份)结束了时 (ST3), 主 CPU 100 依据来自原稿检测传感器 29 的检测信号检查原稿自动供给装置 200 上有无原稿,或者依据来自未图示的传感器的检测信号检查原稿 2 上有无原稿 (ST5), 若有原稿则在 LCD 显示器 116 上显示催促按下复印键 121 的指令 (ST7)。这里,设原稿自动供给装置 200 上已有原稿。另外,在步骤 ST3 中当设定输入经过预定时间仍未结束时,以及在步骤 ST5 中当原稿经过预定时间仍未装入时,则流程转移到步骤 ST1。

当由操作者按下复印键 121 时 (ST8), 则主 CPU 100 开始从原稿自动供给装置 200 供给原稿,用扫描器 313 扫描(读入)被供给的原稿,并暂时存储在页存储器 323 的页缓冲区 M_1 中。压缩/扩张装置 324 压缩页缓冲区 M_1 的图象数据并使之文件化,然后存入页存储器 323 的文件区 M_2 中 (ST10)。

把原稿图象存入页存储器 323 的文件区 M_2 后 (ST11), 压缩/扩张装置 324 扩张在页存储器 323 的文件区 M_2 中被文件化并存储起来的原稿的压缩数据,经由图象处理装置 314 开始用印刷机 315 进行的两面印刷 (ST12)。

如图 10 所示,当在两面印刷 10 张原稿的情况下,第 3 张复印纸在向自动两面装置 75 的托盘 75b 堆放的过程中发生故障时,则虽然已印刷了第 6 页原稿的纸产生了故障,但根据故障的发生时刻来看其前面的纸(印刷了第 4 页的纸)或其下一张纸(未图示,为印刷了第 8 页的纸)也停止在其运送路径上,故使用者必须去除这些纸。

一般,使用者依据操作面板 114 的 LCD 显示器 116 上的故障纸的故障位置显示能够正确地知道纸堵塞的位置,能够去除无用的纸(故障纸)。另外,主 CPU 100 依据配置在纸运送路径上的未图示的纸有无传感器,也能够判定在哪张纸之前已正确地堆放到自动两面装置 75 中,或已从自动两面装置 75 排出。

然而,在即使故障也重迭运送完 2 张纸之类的情况下,由于使用者将去除 2 张纸,故有时发生与主 CPU 100 的控制程序进行的计数值不一致的情况。

图 11A 中示出了由于纸从自动两面装置 75 的托盘 75b 的重迭传送引起的印刷了原稿的第 6 页的纸和印刷了第 4 页的纸发生故障的情况。主 CPU 100 在发生了故障时 (ST13), 依用未图示的检测传感器检测故障纸的发生位置, 并在操作面板 114 的 LCD 显示器 116 上显示故障位置 (ST14)。这时, 在自动两面装置 75 的排纸口上进行故障发生的显示。另外, 采用复印纸在估计的定时内没有遮盖设在预定位置的光传感器的办法也可检测故障的发生。

使用者见到在 LCD 显示器 116 上显示的自动两面装置 75 的排纸故障显示后取出这 2 张纸 (ST15), 但主 CPU 100 认为仅取出了印刷了原稿第 6 页的纸而再次开始以后的两面印刷 (ST16)。再次开始时故障解除状态示于图 11B。

为此, 主 CPU 100 如图 12A 所示。首先印刷一次原稿的第 6 页并堆放到自动两面装置 75 的托盘 75b 中, 然后, 如图 12B 所示从自动两面装置 75 的托盘 75b 排出纸再印刷正面。接着, 主 CPU 100 印刷原稿的第 5 页和第 3 页, 但是如图 12C 所示, 假定为进行第 1 页的印刷而要从自动两面装置 75 供纸, 则由纸传感器 75d 将取得无纸信息 (ST17)。由此, 能够判定该第 1 份未能正确印刷, 因此暂时停止印刷, 同时在已指定订书机的情况下不进行装订而排出 (ST18)。

于是, 主 CPU 100 在操作面板 114 的 LCD 显示器 116 上显示〔自动两面装置中没有纸了〕 (ST19)。进而, 在使用者按下复印键 121 指令复印继续时 (ST20), 主 CPU 100 从起始开始重新两面印刷该第 1 份后 (合计 5 张) 排出 (ST21)。在多份分类印刷的情况下, 继续印刷剩余的份数 (ST22)。例如, 在设定所需份数为 3 份时继续进行余下的 2 份的印刷。

另外, 在使用者不是按下复印键 121 而是按下操作面板 114 上未图示的中止键时, 主 CPU 100 直接结束印刷并消除存储在页存储器 323 的文件区 M_2 中的原稿的压缩数据。另外, 在使用者不是按下复印键 121 而是按下除去操作面板 114 上未图示的中止键之外的其它键时, 主 CPU 100 把其键按下视为无效。

下面, 参照图 13A、图 13B 的流程说明分组模式即把多张原稿印刷

多份并按相同页分开的模式下两面印刷过程中发生了故障时的动作。

首先,若根据使用者对操作面板 114 的操作选择菜单,则主 CPU 100 在 LCD 显示器 116 上显示模式选择画面 (ST31)。在由使用者选择按下 LCD 显示器 116 的选择画面上的两面印刷的分组模式时,主 CPU 100 进而在 LCD 显示器 116 上显示所需份数的设定要求 (ST32)。

在由操作者进行的设定输入 (例如,所需份数为 3 份) 结束了时 (ST33),主 CPU 100 根据来自原稿检测传感器 29 的检测信号检查原稿自动供给装置 200 上是否有原稿,或者根据来自未图示的传感器的检测信号检查原稿台 2 上是否有原稿 (ST35),若有原稿则在 LCD 显示器 116 上显示催促按下复印键 121 的指令 (ST37)。这里,设原稿自动传送装置 200 上已有原稿。

若由使用者按下复印键 121 (ST38),则原稿自动传送装置 200 开始供给原稿,扫描器 313 扫描 (读入) 被供给的原稿并暂时存入页存储器 323 的页缓冲区 M_1 中。然后,压缩/扩张装置 324 压缩页缓冲区 M_1 内的图象数据并使之文件化,然后存入页存储器 323 的文件区 M_2 中 (ST40)。

把原稿存入页存储器 323 的文件区 M_2 后 (ST41),压缩/扩张装置 324 扩张文件化后存储到页存储器 323 的文件区 M_2 中的原稿的压缩数据,被扩张后的数据经由图象处理装置 314 送入到印刷机 315 开始两面印刷 (SR42)。

图 14 示出分组模式下的复印时的控制,在分组模式中,按指定份数反复印刷同一图象。

例如,主 CPU 100 在两面印刷 2 张原稿时,如图 14A 所示,首先把原稿的第 2 页印刷份数次,堆放到自动两面装置 75 的托盘 75b 中。堆放结束后,如图 14B 所示,从自动两面装置 75 的托盘 75a 排出已印刷了第 2 页的纸,印刷第 1 页。

在分组模式中也和上述的分类模式一样,有时会发生由使用者除去的纸数与由主 CPU 100 的控制程序进行的计数值的计算偏差。

图 15A 示出由于从自动两面装置 75 的托盘 75b 重迭传送已印刷了原稿第 3 张的纸和已印刷了第 4 张的纸而发生故障的情况。主 CPU 100

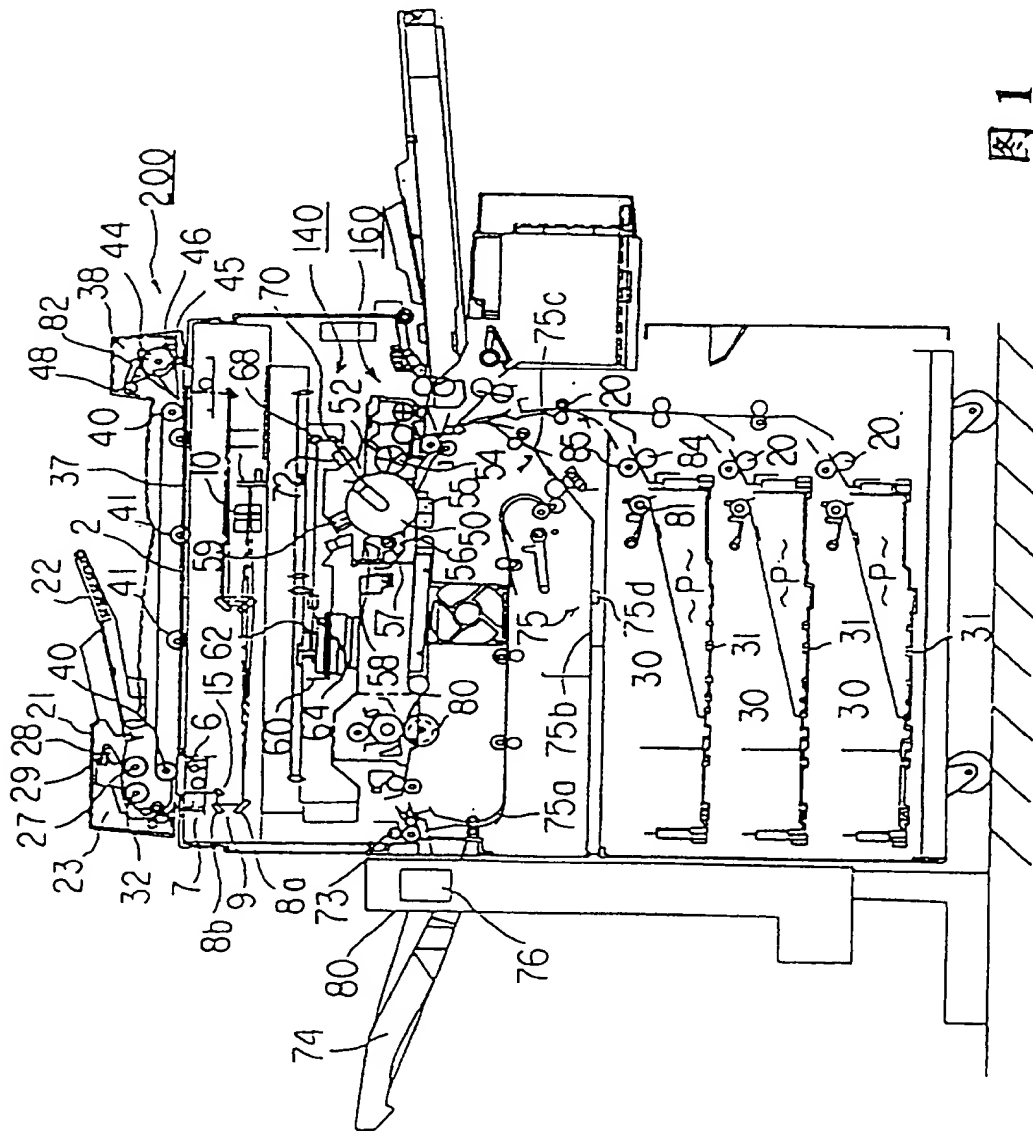
在发生了故障时（ST43），依据未图示的检测传感器检测故障纸的发生位置，在操作面板 114 的 LCD 显示器 116 上显示故障位置（ST44）。这时，在自动两面装置 75 的排纸口进行故障发生显示。

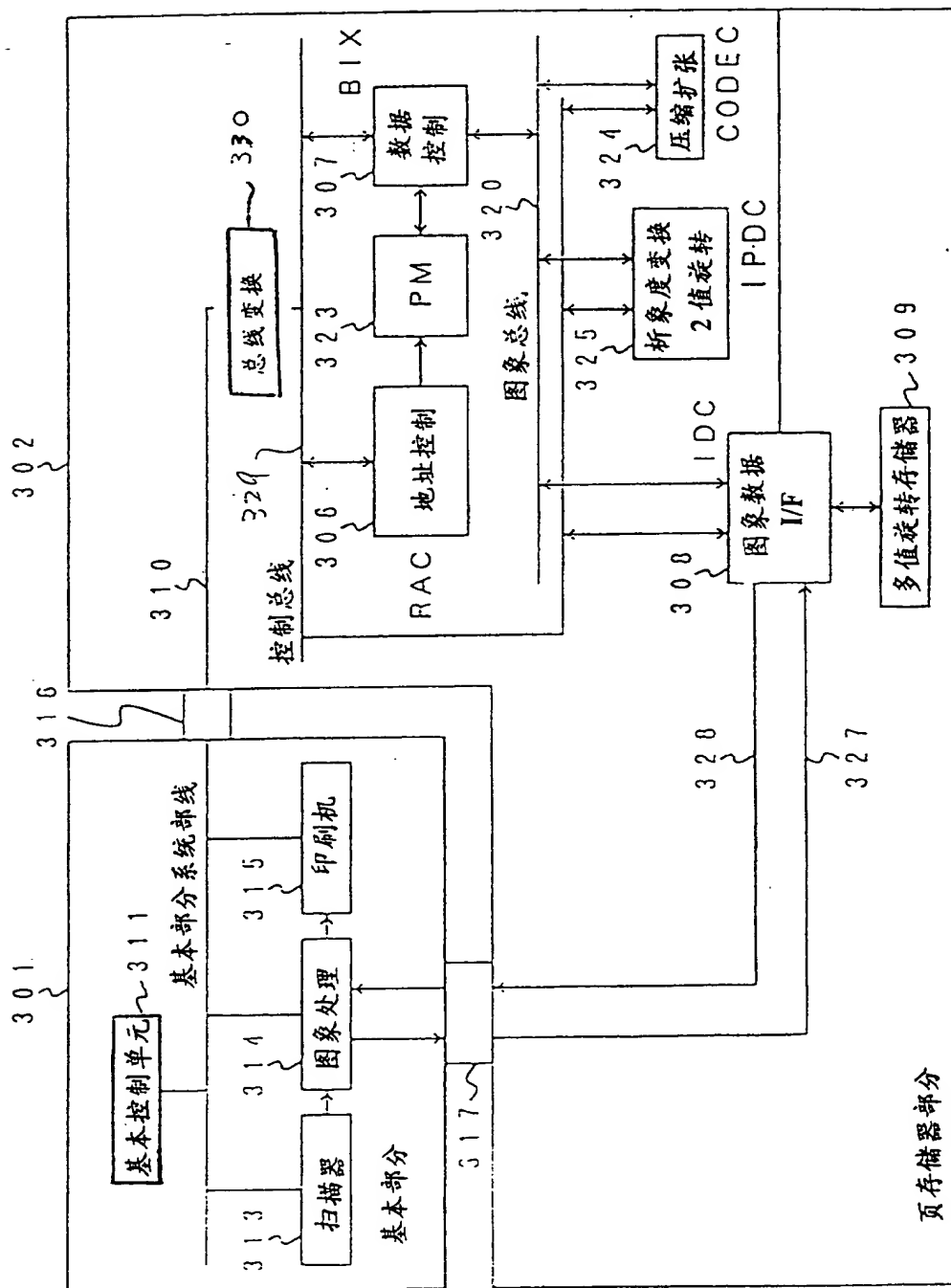
使用者见到自动两面装置 75 的排纸口的故障显示去除这 2 张纸（ST45），但主 CPU 100 认为仅去除了已印刷了第 3 张的纸而再次开始以后的印刷（ST46）。再开始时的故障解除状态示于图 15B。

因此，主 CPU 100 如图 16A 所示，首先印刷一次被去除的第 3 张并堆放到自动两面装置 75 的托盘 75b 中。然后，如图 16B 所示，从自动两面装置 75 的托盘 75b 排出纸印刷第 1 页。接着，主 CPU 100 印刷第 3 张、第 4 张，但如图 16C 所示，准备印刷第 5 张而要从自动两面装置 75 供纸时由于根据纸传感器 75d 将取得无纸信息（ST 47），故判定为缺少这 1 张。

于是，主 CPU 100 印刷所缺少的 1 张（ST48）。如图 17A 所示，首先印刷 1 张第 2 页并堆放到自动两面装置 75 的托盘 75b 中，如图 17B 所示，接着，从托盘 75b 排出纸印刷第 1 页弥补所缺部分。在还有未印刷的原稿页时，按指定份数进行该页的分组模式印刷（ST49）。

如以上所说明的那样，若采用上述发明的实施形态，在分类模式及分组模式下以使用了自动两面装置的堆放方式进行两面印刷的过程中发生了故障的情况下，当使用者过多去除故障低时，而和/或由于重迭传送引起故障时也能够正确地输出复印物。





2
四

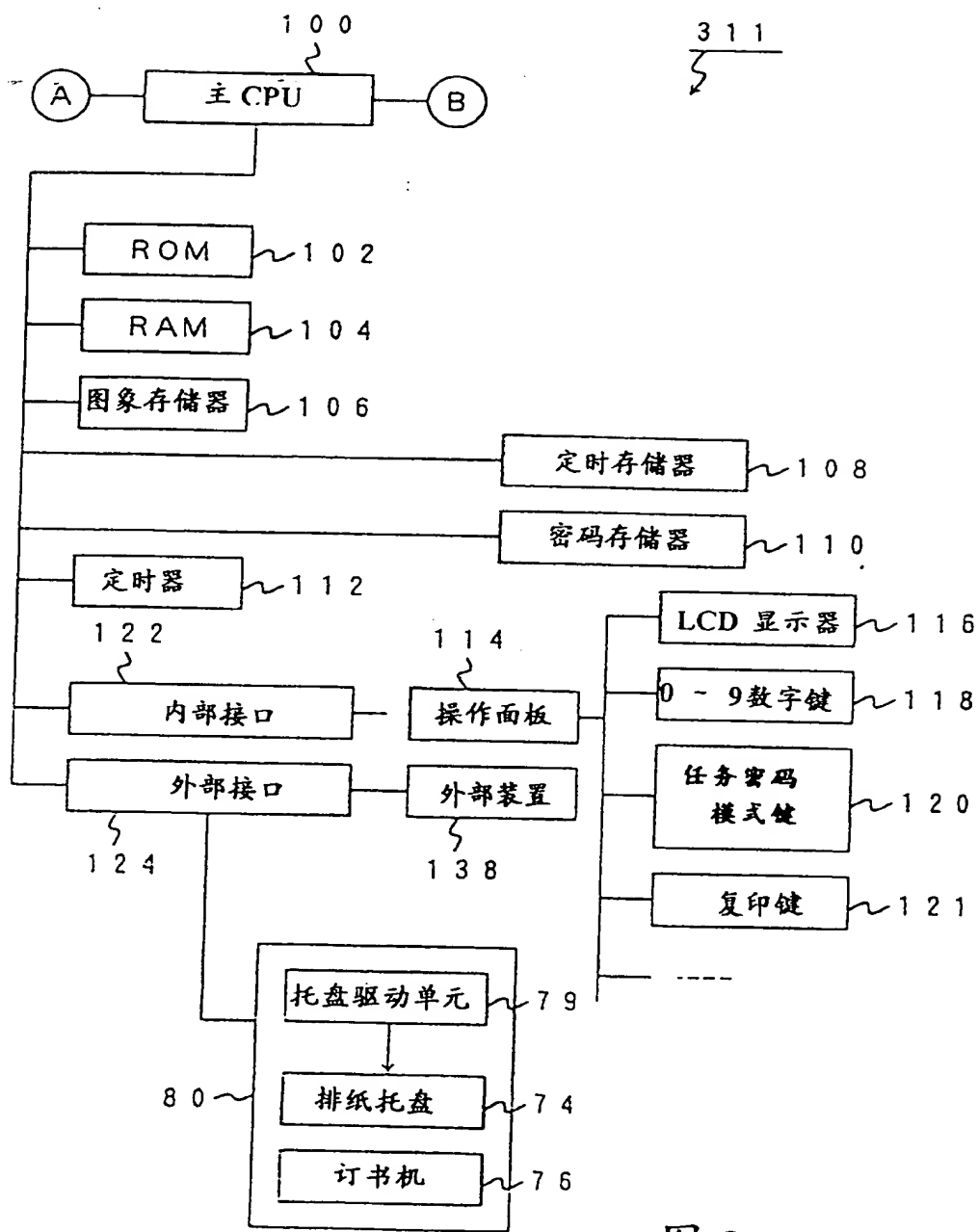


图 3

313 扫描器单元

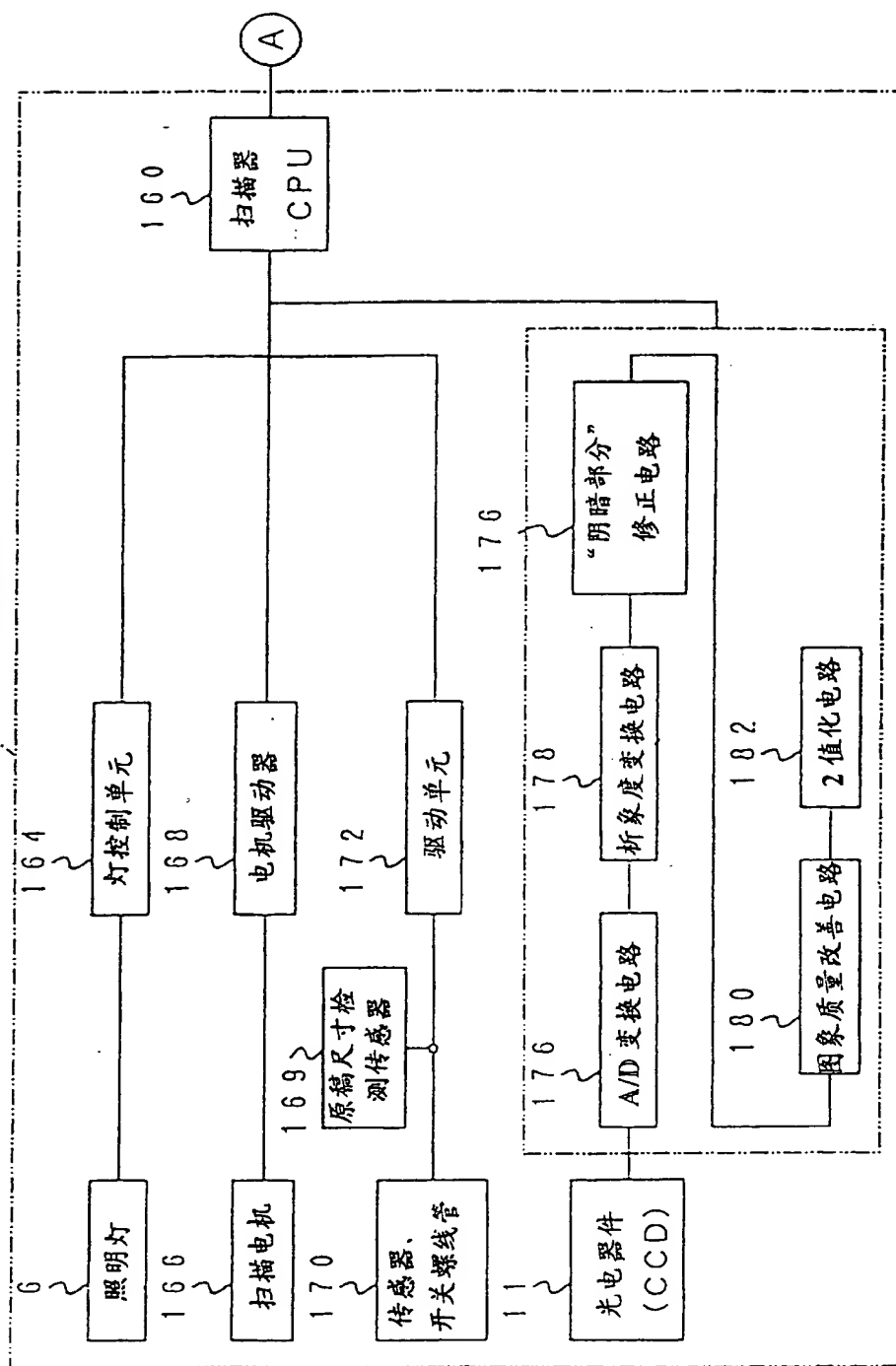


图4

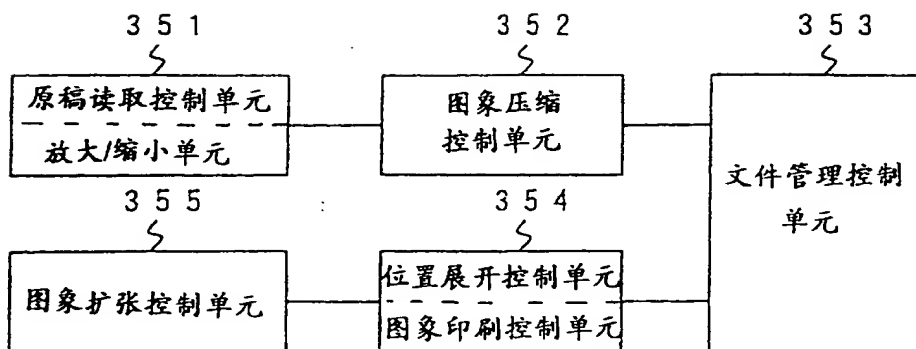


图 6

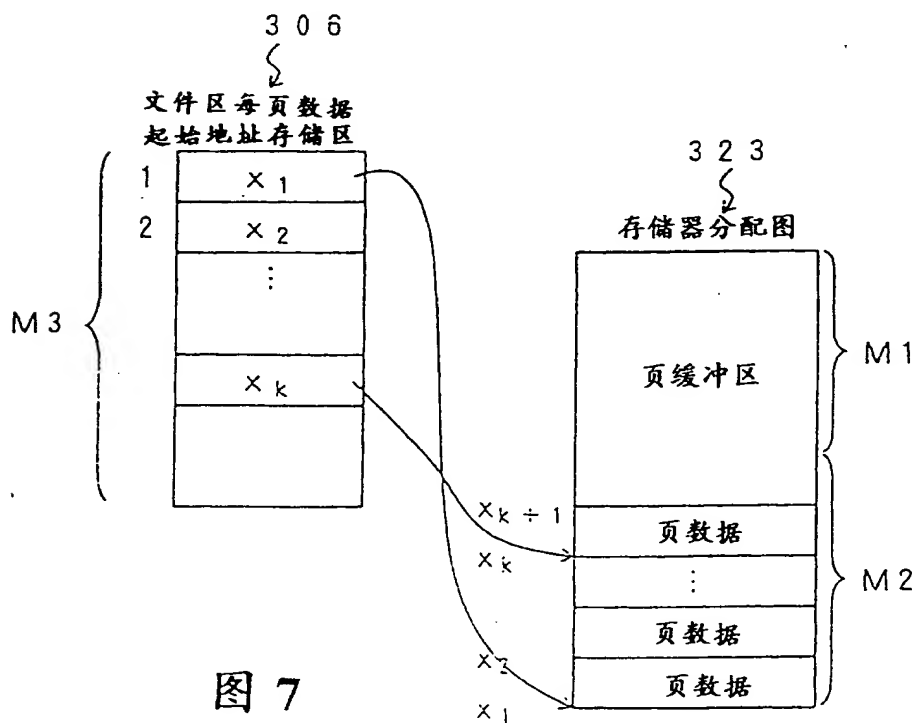


图 7

图.8A

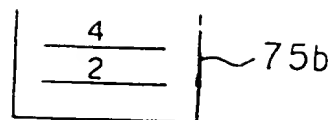


图.8B

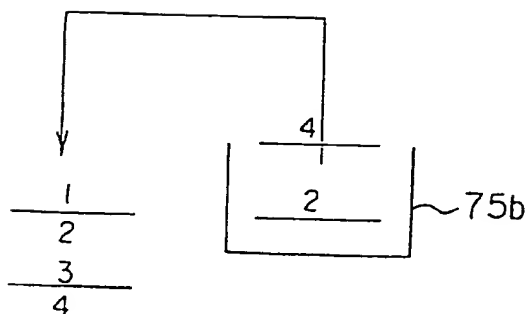
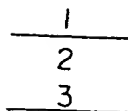


图.8C



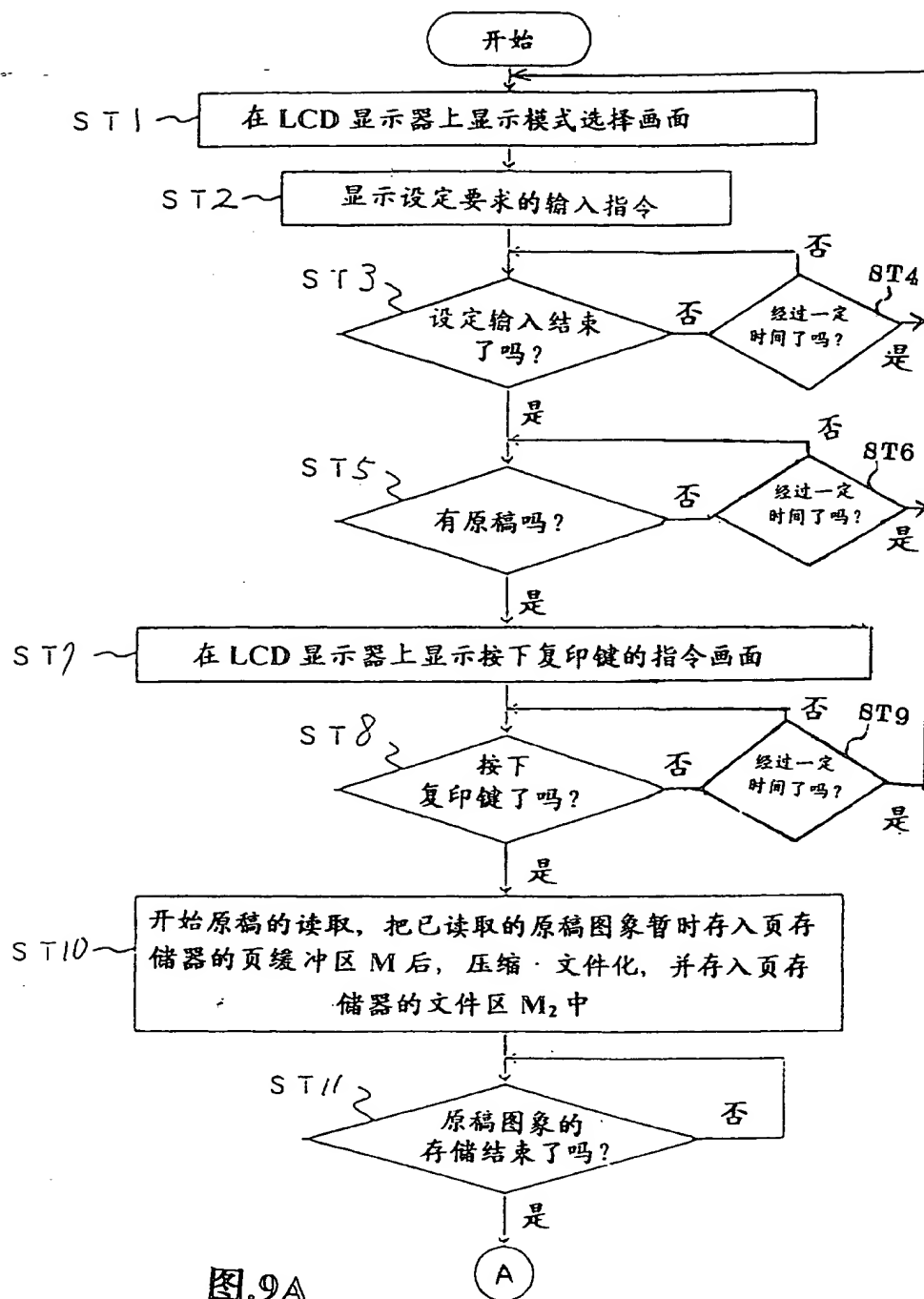


图.9A

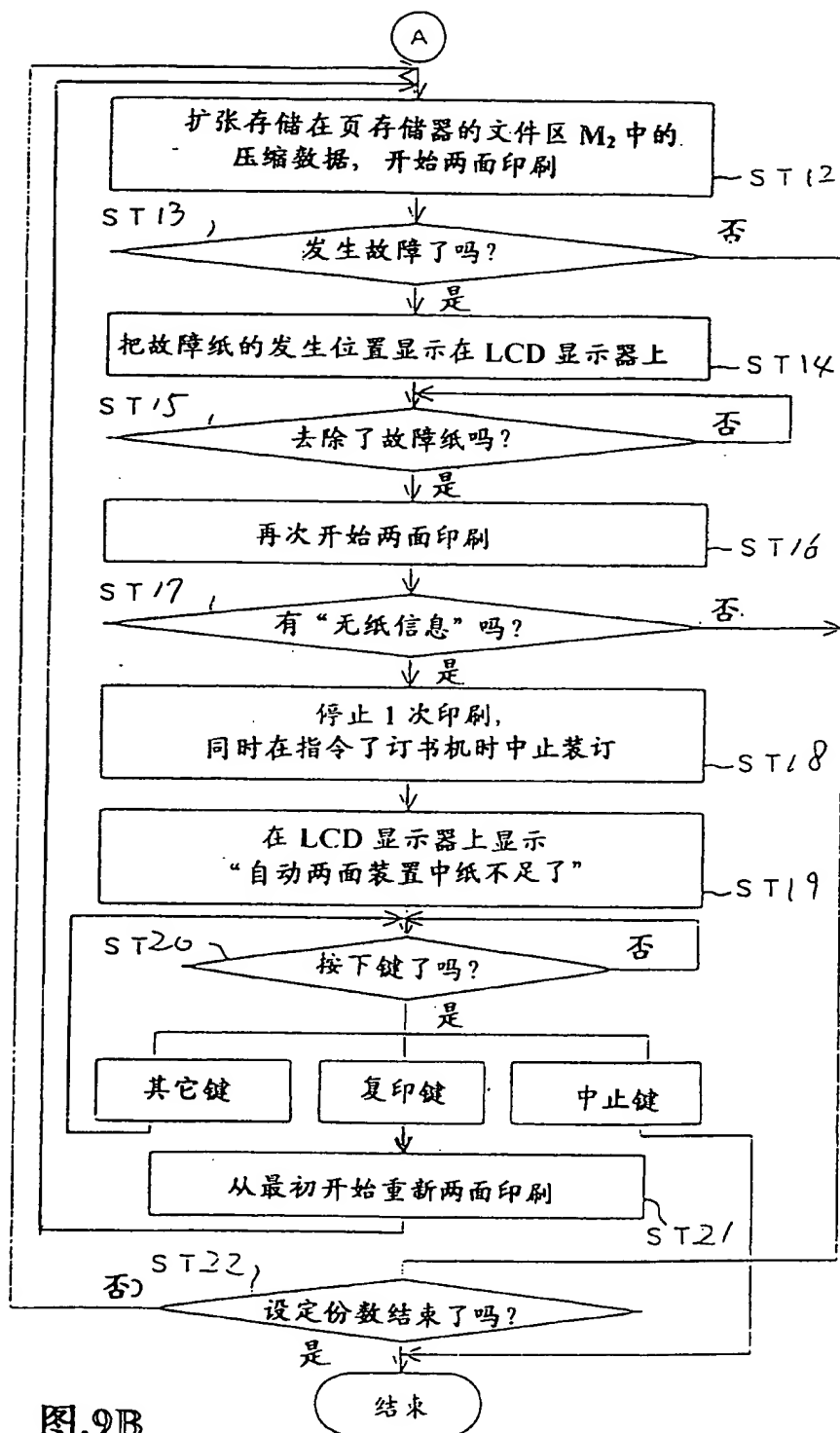


图.9B

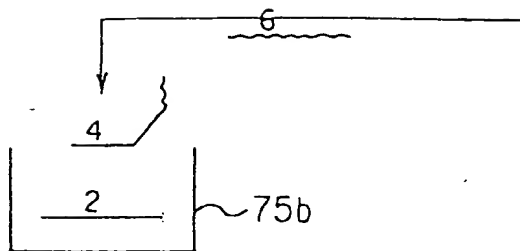
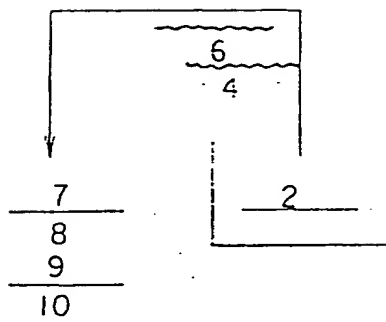
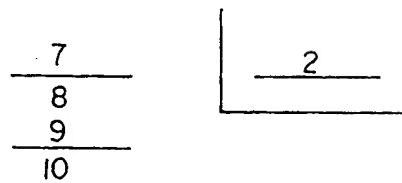


图 10



「故障状态」

图.11A



「故障解除状态」

图.11B

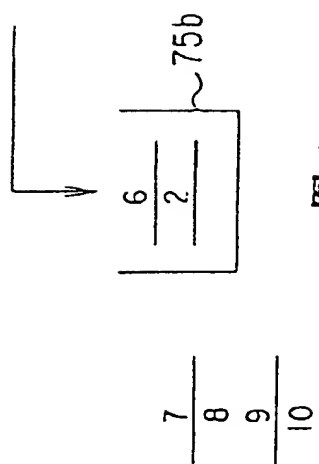


图.12A

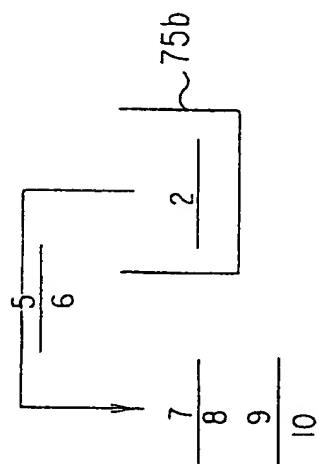


图.12B

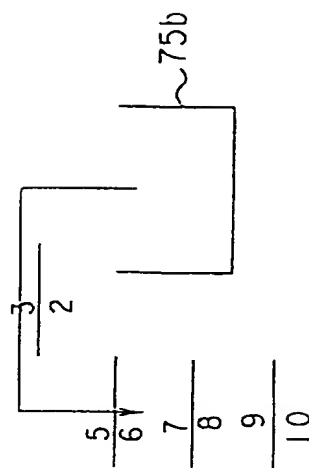
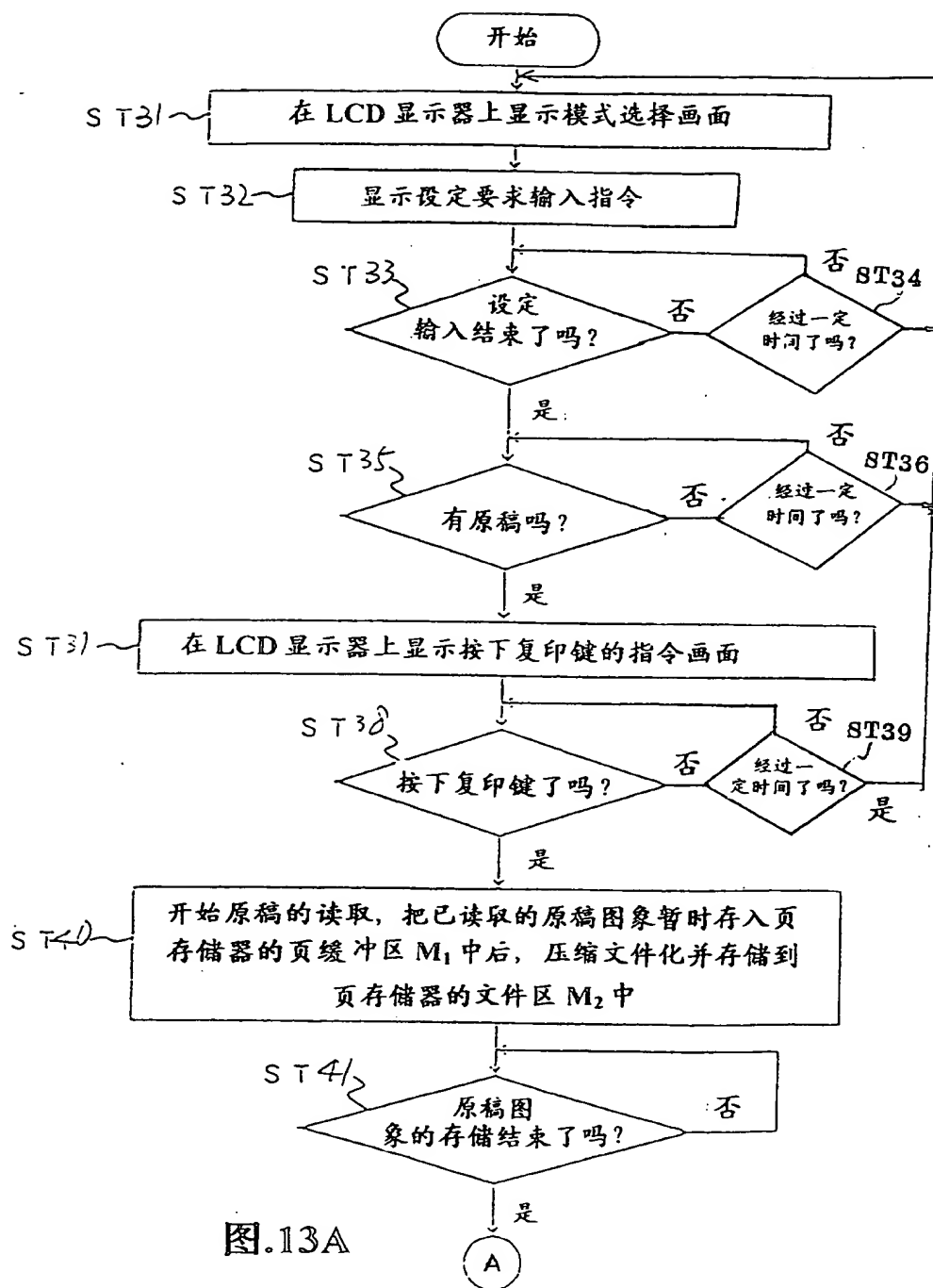


图.12C



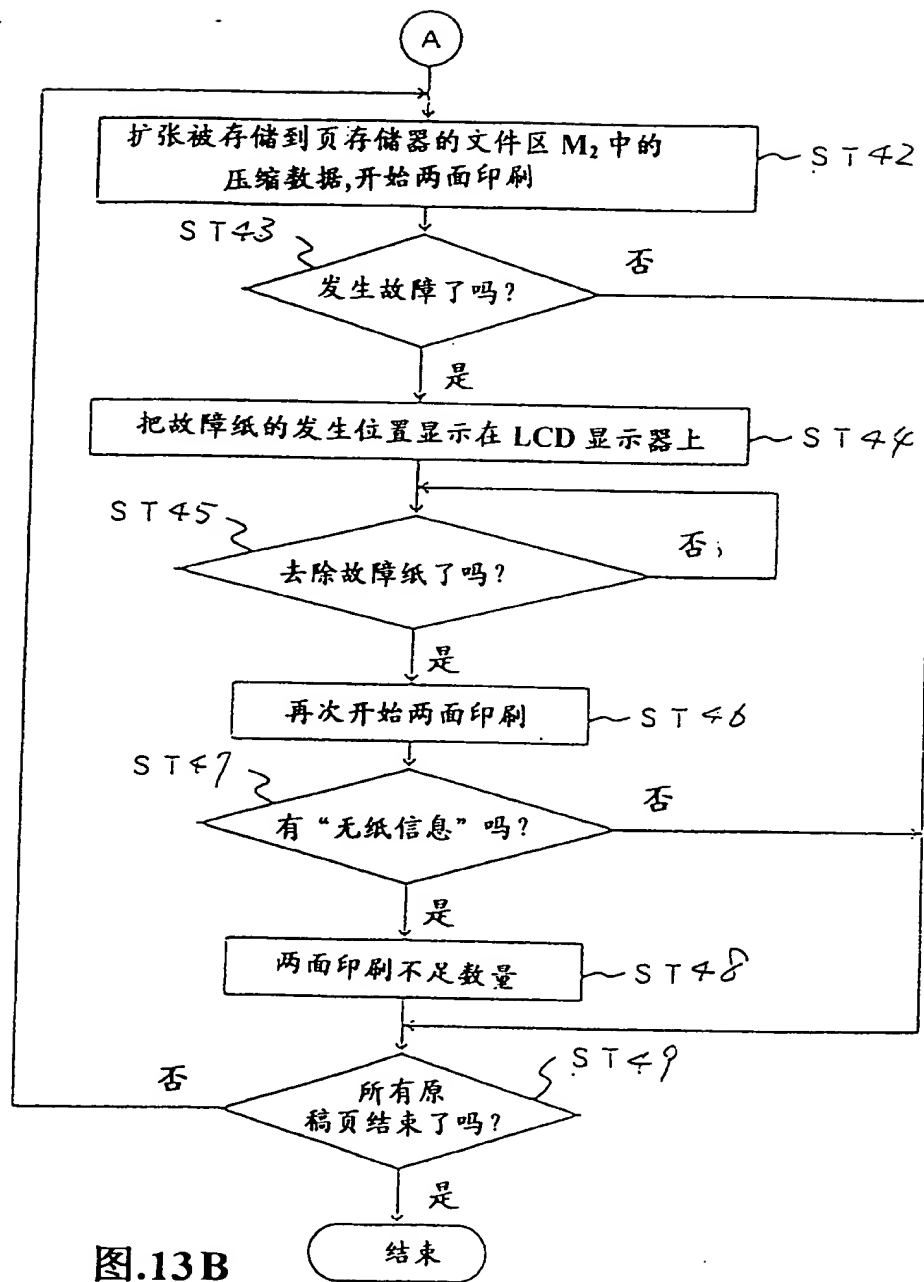


图.14A

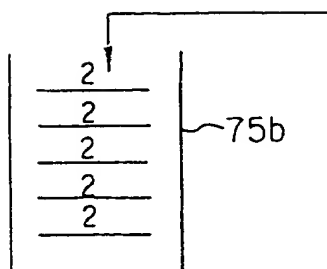


图.14B

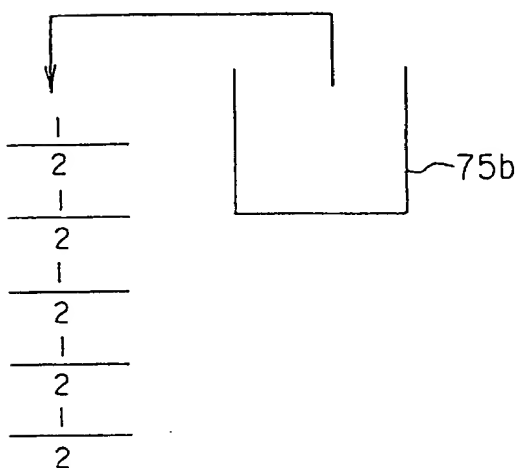


图.15A

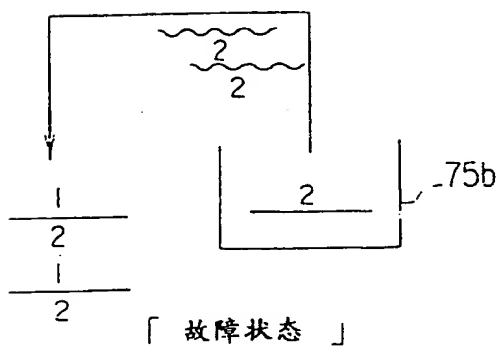
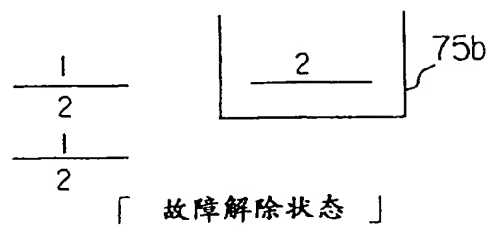


图.15B



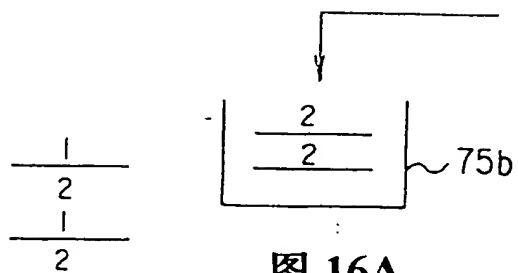


图.16A

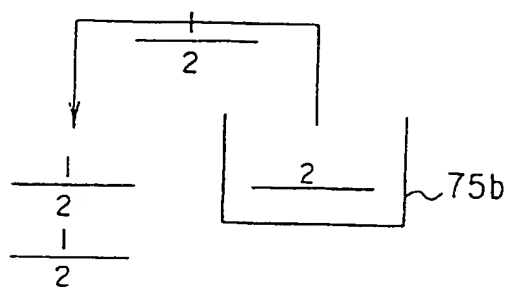


图.16B

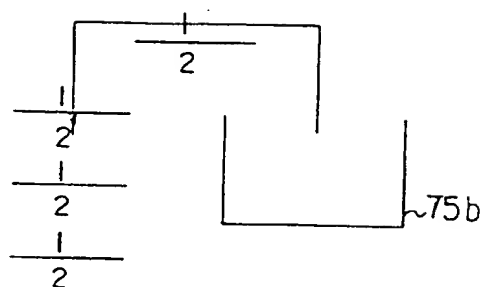


图.16C

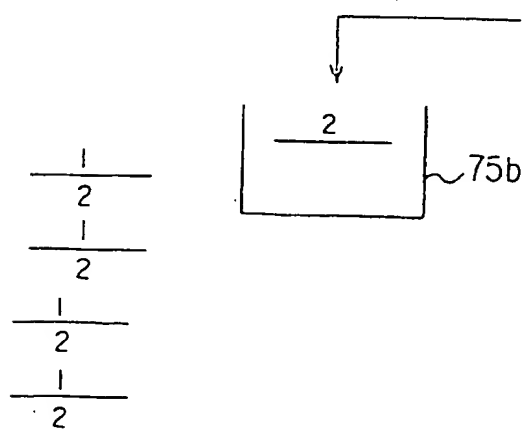


图.17A

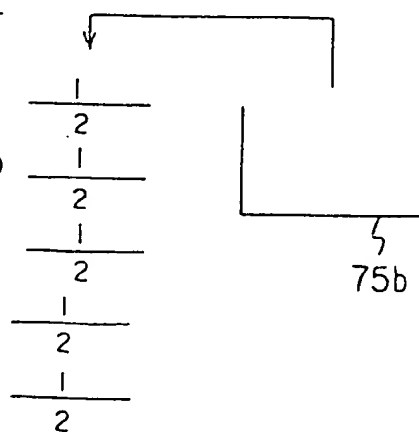


图.17B

This Page Blank (uspto)